
Dual


AUDIO

Unser Name hat einen guten Klang.

Am Anfang war der Plattenspieler, und heute – rund 30 Jahre nach der Entwicklung der HiFi-Technik – steht er wieder im Vordergrund. Als CD-Spieler zwar in einer nicht vergleichbaren Technologie, aber der Fortschritt von heute hat Parallelen mit dem von damals.

Zum einen, weil die Verbesserung der Klangqualität durch die Compact Disc-Technik ähnlich revolutionierend ist, wie der Wechsel von Schellack zu HiFi. Zum anderen, weil Sie bei der verbrauchergerechten Markteinführung von CD wieder unseren Namen finden. Dual, der Plattenspieler-Spezialist.

Plattenspieler-Spezialist? Ja und nein. Und zwar nein, weil die schnelle technologische Entwicklung auf eine Abhängigkeit aller HiFi-Componenten hinausläuft. Der CD-Spieler braucht einen Verstärker, der seinen Dynamikumfang von 90 dB verarbeiten kann. Und der Verstärker braucht digitalfeste Boxen. Der Plattenspieler-Spezialist ist heute auch ein Verstärker-Spezialist, ein Boxen-Spezialist, ein Tuner-Spezialist, ein Tape-Deck-Spezialist.

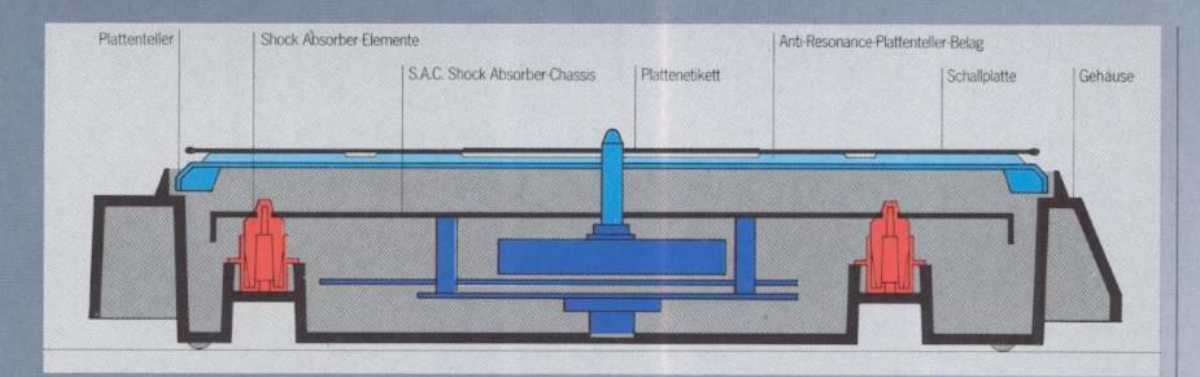
Zu welchen außergewöhnlichen Leistungen das führt, steht in diesem Katalog. Zum Beispiel Seite 22: CV 1460 mit dual Class A, der neuen Verstärkertechnik mit dem samtweichen, kristallklaren Klang bei 2 x 95 Watt Sinus an 8 Ohm. Gleiche Seite: Synthesizer-Tuner CT 1460, soeben von der Fachzeitschrift Vox als »State of the Art« ausgezeichnet. Seite 30: Boxenserie 700, absolut digitalfest durch die Thermo Float-Technik. Am besten, Sie lesen selbst.

Unser Name hat einen guten Klang. Das gilt nach wie vor. Beziehungsweise mehr denn je.





Die neue Plattenspieler-Generation mit der doppelten Sicherheit für Platte, Nadel und Klang.



Allein in den privaten Sammlungen stehen heute Millionen Langspielplatten. Für sie und die, die noch dazukommen, wird es in Zukunft ganz entscheidend sein, auf welchem Plattenspieler sie abgespielt werden. Das hat zwei Gründe. Erstens wird es ein paar Jahre dauern, bis es für die CD-Technik genügend Plattentitel auf Compact Disc gibt. So lange brauchen Sie einen guten Plattenspieler, der dem Compact Disc-Spieler mit seiner brillanten Musikwiedergabe am nächsten kommt.

Zweitens wird es jetzt mehr denn je entscheidend darauf ankommen, Ihre Schallplatten so schonend wie möglich abzuspielen, um ihren Klang zu behalten und Verschleiß zu vermeiden.

Diese Plattenspieler gibt es: die neue Dual-Generation mit der doppelten Sicherheit: dem S. A. C. Shock Absorber Chassis und dem Anti-Resonance-Plattentellerbelag. Dazu der weltberühmte Dual-Tonarm in L. M. und U.L.M.-Technik.

Alles für eine hervorragende Musikwiedergabe.

Doppelte Sicherheit gegen Störungen
Die häufigsten Störungen einer exzellenten Musikwiedergabe haben drei Ursachen: Resonanzen, Trittschall und akustische Rückkopplung. Sie verursachen ein schlechtes Klangbild und beschädigen Plattenrille und Nadel.

Die neue Dual-Generation geht mit hohem technischen Aufwand gezielt gegen diese Störungen vor. Resonanzen, die sich vom Plattenspieler auf die Platte übertragen, werden vom Anti Resonance-Belag, einer absolut plangeschliffenen, schwingungstechnisch toten (amorphen) Spezialmatte, absorbiert. Trittschall, der sich mit jedem Schritt vom Fußboden über die Möbel auf den Plattenspieler überträgt, wird im Innern des S. A. C.-Chassis von vier Shock Absorber-Elementen mit computerberechnetem Dämpfungsfaktor neutralisiert. Und auch den akustischen Rückkopplungen geht es nicht anders. Sie werden vernichtet, bevor es zu Störungen der Musikwiedergabe kommt.

Der kurzfristige Erfolg dieses technischen Aufwandes ist die hörbare Klangüberlegenheit. Der langfristige ein optimaler Erhaltungszustand bei Platte und Nadel.

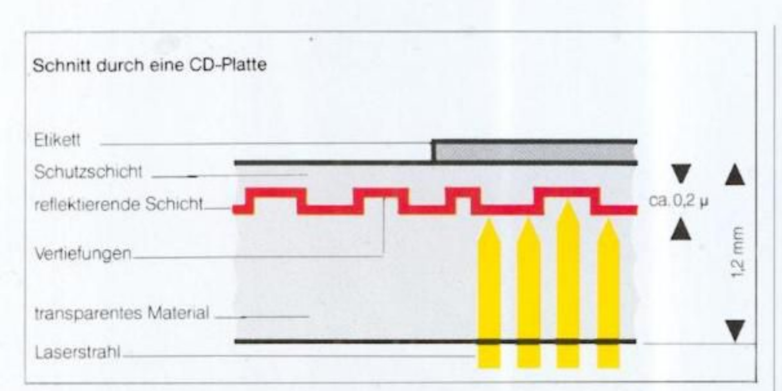
Antriebstechnik
Je feinfühliger ein Plattenspieler-Motor durch Quartz und Mikroelektronik geregelt wird, desto mehr kann man auf schwere Plattenteller verzichten. Dem Mikroprozessor gehört die Zukunft. Wir haben ihn schon in allen Direct Drive-Plattenspielern. Digitaltechnik mit höchstem Bedienungskomfort und langfristig stabilen Gleichlaufwerten, die nicht mehr zu verbessern sind.

Auch der Belt-Drive-Antrieb ist von diesem hohen Entwicklungsstandard nicht mehr weit weg. Hier hat der High Torque-Antrieb aber nur Sinn, wenn auch der Riemen Spitzenklasse ist: also flach, mikrogeschliffen, hochpräzise und dauerelastisch. Wie unsere.

Auch später Original Dual
Nach etwa 500 Spielstunden sollten Sie Ihre Abtastnadel beim Fachhändler überprüfen lassen. Für den Fall, daß sie erneuert werden muß und Ihnen dann eine günstige Alternative offeriert wird, bleiben Sie hart. Akzeptieren Sie für eine brillante Klangqualität und wegen der hohen Plattenschonung nur das Original von Dual. Von Imitationen hört man oft nichts Gutes.



CD-Technik. Die gravierendste Verbesserung seit der Erfindung des Plattenspielers.



Die Rede ist von der Compact Disc-Technik, kurz CD. Diese neue Plattenspielertechnik tastet mit Laserstrahl ab. Das gewohnte Knistern, Knacken und Rauschen ist vorbei. CD bringt nur noch die reine Musik – sonst nichts – und die in einer nie erreichten Klangqualität.

Doch das ist nicht alles. In der kleinen Schallplatte, der Compact Disc mit 12 cm Durchmesser, stecken 15 Milliarden Musik- und Steuerinformationen. Damit bringen es die Dual CD-Player auf einen phantastischen Bedienungskomfort: Musiktitelprogrammierung, elektronisches Inhaltsverzeichnis, Titelspielzeit, Gesamtspielzeit, Titelsuchlauf, Cue und eine Menge mehr. So kommt zum hörbaren auch das sichtbare Erlebnis.

Wie Sie's noch nie erlebt haben.

Die Plattenspieler-Technologie hat einen Schritt in eine völlig neue Richtung getan. CD mit einem Analog-Plattenspieler zu vergleichen, ist deshalb weder vernünftig, noch sinnvoll.
Dagegen ist sicher, daß CD den bisherigen Plattenspieler vorerst nicht verdrängen wird, denn in den privaten Sammlungen stehen Millionen wertvoller Schallplatten, die auch in Zukunft noch herkömmlich abgespielt werden.

Diese Schallplatten haben aber eine Schwäche: Ihre Größe hat den allgemeinen Trend zur Miniaturisierung bei den Plattenspielern verhindert. Und ihre Anfälligkeit gegen Staub, Kratzer und statische Aufladung trübt in vielen Fällen den HiFi-Genuß. Diese Mängel sind für die neue CD-Technik kein Thema mehr, denn während beim Analog-Verfahren eine Vielzahl von Informationen über Lautstärke und Frequenz in der Plattenrille stecken, sind es bei der CD-Platte nur noch zwei. Nämlich die Vertiefung (Loch = dunkel) oder die Plattenebene (Nichtloch = hell). Aus einer Folge von ca. 4,3 Millionen Hell-Dunkel-Informationen pro Sekunde ergeben sich die Tonsignale, wenn auch zunächst noch verschlüsselt. Zumindest braucht das Fotoelement für die hundertprozentig korrekte Musikinformation nur noch die unterschiedliche Helligkeit zu erkennen und diese Informationen in eine 1 (hell) oder eine 0 (dunkel) umzuwandeln. Das funktioniert auch dann noch einwandfrei, wenn durch Störungen im Übertragungsweg verstümmelte Informationen ankommen sollten.

Die verschlüsselten Signale der CD-Platte werden vom Laser also abgetastet, an einen Decoder weitergegeben, dort entschlüsselt und gehen dann zu einem normalen Verstärker, und das alles ohne die möglichen Übertragungsverluste des herkömmlichen Systems.

15 Milliarden Informationen für optimalen Bedienungskomfort und perfekten Klang.
Die 15 Milliarden Informationen (Bits) auf der CD-Platte sind nur zu einem Drittel Musikinformationen. Der Rest wird für Regel- und Steuerfunktionen gebraucht. Dazu gehört auch ein Selbstkorrektur-System namens CIRC. Es hat die Aufgabe, fehlerhafte oder unvollständige Bits zu lokalisieren und einwandfrei zu korrigieren. Angenommen, auf einer Platte wären 5000 Bits zerstört (Drop outs), so ist CIRC in der Lage, aus den richtigen Bits vor und nach der Störzone die fehlenden Bits zu rekonstruieren und in die Musikwiedergabe einzufügen. Die maximale, akzeptable Störzone als Kombination von Fehlerkorrektur und Interpolation beträgt 14000 Bits.

Nach dieser reichhaltigen Informationsverarbeitung bleiben immer noch genügend Bits übrig, um den Dual CD-Playern einen beispiellosen Bedienungskomfort zu geben. Das beginnt schon beim elektronischen Inhaltsverzeichnis, das nach dem automatischen Einlegen der Platte die Anzahl der Musiktitel und die Gesamtspielzeit anzeigt. Aus diesem Inhaltsverzeichnis können Sie nun in beliebiger Reihenfolge wählen. Zum Beispiel Titel 3, 1, 4, 5, Titel 8 zweimal, 11 und 12. Die Dual CD-Player spielen nun Ihr eingegebenes Programm.
Dabei zeigen sie die laufende Titelnummer, die Titelspielzeit und die abgelaufene Spielzeit an. Programmkorrekturen sind jederzeit möglich.

Die Bedienungsvielfalt ist also reichlich bemessen. Vor allem, weil Sonderfunktionen, wie Titelsuchlauf vorwärts und rückwärts sowie Cue-Funktion (Musiksuchlauf im Titel) usw., noch hinzukommen. Und damit kommen wir endlich zum Klang: Wie gesagt, ist das bekannte Knistern, Knacken, Rauschen und Brummen endgültig vorbei. Gleichlaufschwankungen sowie akustische Rückkopplung zwischen Lautsprecher und Spieler gehören ebenfalls der Vergangenheit an. Und die Kanaltrennung (30 dB bei guten Analog-Spielern) beträgt nun 90 dB.

Wo für so viel Leistungsfähigkeit die richtigen Worte fehlen, lassen sich Klang und Dynamik der CD-Technik vielleicht mit einer Warnung am besten beschreiben: Wenn Sie am Anfang der CD-Platte nur Totenstille hören, drehen Sie nicht an der Lautstärke. Das einsetzende Tonsignal könnte das »Aus« für Ihre Boxen sein.



Kopfhörer Dual DK 840 digitalfest
Auch herkömmliche Kopfhörer sind gefährdet, wenn Sie die enorme Dynamik der CD-Technik hautnah erleben wollen. Nehmen Sie zum Compact Disc-Player den Dual DK 840. Absolut digitalfest und dynamisch offen. Das heißt, mit räumlichem Klangeindruck. Lieferumfang inclusive Adapter für Standard-Klinkenbuchsen.

Dual CD 120. Compact Disc Player mit Laserabtastung.
Dual CD 130. Compact Disc Player mit Laserabtastung und Infrarot-Fernsteuerung.

CD 120

- Abtastung der CD-Platte verschleißfrei.
- Frontladesystem mit motorischem Platteneinzug.
- Musiktitel-Programmierung (max. 15 Titel).
- Elektronisches Inhaltsverzeichnis mit Digitalanzeige von Gesamtspielzeit und Titelanzahl.
- Digitalanzeige von Titelnummer und Einspielzeit.
- Digitale Anzeige des laufenden Titels.
- Indikatoranzeige des abgelaufenen Gesamtprogramms (Plattenrest in Minuten).
- Musiktitel-Suchlauf vorwärts und rückwärts.
- Cue-Funktion im automatischen 30-Sekunden-Raster.
- Regelbarer Kopfhörer-Ausgang.
- Regelbarer Verstärker-Ausgang.
- Festpegel-Verstärker-Ausgang.

Ausführung satin-metallic.



CD 130

- Abtastung der CD-Platte verschleißfrei.
- Schubladensystem mit motorischem Platteneinzug.
- Musiktitel-Programmierung (max. 15 Titel).
- Elektronisches Inhaltsverzeichnis mit Digitalanzeige von Gesamtspielzeit und Titelanzahl.
- Digitalanzeige von Titelnummer und Einspielzeit.
- Digitale Anzeige des laufenden Titels.
- Infrarot-Fernsteuerung für die Funktionen
  ○ Play, ○ Musiktitel-Suchlauf vorwärts und rückwärts, ○ Cue-Funktion im automatischen 30-Sekunden-Raster, ○ Pause, ○ Repeat, ○ Stop, ○ Clear.
- Regelbarer Kopfhörer-Ausgang.
- Regelbarer Verstärker-Ausgang.

Ausführung satin-metallic.

Maße und technische Daten siehe Seite 44.



Dual CD 120. Compact Disc Player mit Laserabtastung.
Dual CD 130. Compact Disc Player mit Laserabtastung und Infrarot-Fernsteuerung.

CD 120
- Abtastung der CD-Platte verschleißfrei.
- Frontladesystem mit motorischem Platteneinzug.
- Musiktitel-Programmierung (max. 15 Titel).
- Elektronisches Inhaltsverzeichnis mit Digitalanzeige von Gesamtspielzeit und Titelanzahl.
- Digitalanzeige von Titelnummer und Einspielzeit.
- Digitale Anzeige des laufenden Titels.
- Indikatoranzeige des abgelaufenen Gesamtprogramms (Plattenrest in Minuten).
- Musiktitel-Suchlauf vorwärts und rückwärts.
- Cue-Funktion im automatischen 30-Sekunden-Raster.
- Regelbarer Kopfhörer-Ausgang.
- Regelbarer Verstärker-Ausgang.
- Festpegel-Verstärker-Ausgang.

Ausführung satin-metallic.



CD 130
- Abtastung der CD-Platte verschleißfrei.
- Schubladensystem mit motorischem Platteneinzug.
- Musiktitel-Programmierung (max. 15 Titel).
- Elektronisches Inhaltsverzeichnis mit Digitalanzeige von Gesamtspielzeit und Titelanzahl.
- Digitalanzeige von Titelnummer und Einspielzeit.
- Digitale Anzeige des laufenden Titels.
- Infrarot-Fernsteuerung für die Funktionen
  ○ Play, ○ Musiktitel-Suchlauf vorwärts und rückwärts, ○ Cue-Funktion im automatischen 30-Sekunden-Raster, ○ Pause, ○ Repeat, ○ Stop, ○ Clear.
- Regelbarer Kopfhörer-Ausgang.
- Regelbarer Verstärker-Ausgang.

Ausführung satin-metallic.

Maße und technische Daten siehe Seite 44.



Das Ergebnis jahrzehntelanger Plattenspieler-Erfahrung. Ein Spitzenmodell, das an technischen Neuentwicklungen so ziemlich alles bietet, was heute Maßstab höchster HiFi-Qualität ist. Traumhafte Meßwerte in der Technik. Phantastische Finessen im Bedienungskomfort. Der CS 741 Q ist das Vorbild internationaler Analog-Technik und wohl das Beste, was Sie für Ihre Hifi-Anlage tun können.

CS 741 Q

- U.L.M.-Tonarm mit hörbar besserer Abtastung.
- Speziallegierung XM 300. Keine Biegeresonanz. Keine Torsionsresonanz. Bessere Stereotrennung.
- Kardanische Tonarmlagerung und masselose Auflagekraft.
- Tuning Antiresonator mit Viskositätsbedämpfung.
- Magnet-Tonabnehmersystem TKS 60 E mit elliptischer Nadel.
- Hydrodynamisches Floating-Chassis. Kaum Einfluß von Trittschall und akustischer Rückkopplung.
- 4 abstimmbare Schockabsorberfüße.
- Quartz PLL Direct Drive.
- High Torque-Antrieb mit 1,3 Sekunden Hochlaufzeit.
- Gleichlaufschwankungen ±0,015 % WRMS.
- Getrennte Pitch-Regler für 33 und 45 U/min. Regelbereich 12 %.
- Leuchtstroboskop und optoelektronische Pitch-Anzeige.
- Alu-Druckguß-Plattenteller mit Anti-Resonance-Belag.
- Zweiskalige Antiskating-Einrichtung mit Präzisionsfeder.
- Viskositätsbedämpfter Tonarmlift, variable Absenkgeschwindigkeit.
- Dauerspielschaltung.
- Haubenautomatik mit stufenloser Arretierung. Aufstellung unmittelbar an Wänden oder in Möbeln möglich.

Ausführung satin-metallic.

Maße und technische Daten siehe Seite 44.



HiFi-Plattenspieler Direct Drive
Dual CS 630 Q.



Automatikspieler CS 630 Q
Tonarmtechnik
U.L.M.-Tonarm mit 50% weniger effektiver Masse, als bisher Spitzenklasse war. Deutlich weniger Klirrfaktor.
Kardanisches Tonarmlager mit 4-Punkt-Spitzenkugellager. Ausbalanciert in allen Bewegungsebenen. Masselose Auflagekraft.
Tonarm-Speziallegierung XM 300. Hohe Festigkeit bei hervorragender, innerer Dämpfung. Keine Biegeresonanz. Bessere Stereotrennung.

Chassis-Technik
S. A. C.-Chassis mit 4 Shock Absorber-Elementen zur gezielten Unterdrückung von Störungen durch Trittschall und Rückkopplung.
Anti-Resonance-Plattentellerbelag verhindert die Übertragung von Störresonanzen auf die Platte.

Laufwerktechnik
- High Torque Direct Drive mit Mikroprozessor und Quartzsteuerung.
- Elektronische Drehzahlumschaltung.
- Display für Digitalanzeige der momentanen Drehzahl.
- Elektronische Drehzahlfeinregulierung von ca. 10% mit Digitalanzeige.
- 304 mm Fullsize-Plattenteller.
- Viskositätsbedämpfter Tonarmlift mit elektronischer Tipptaste.
- U.L.M.-Tonabnehmer-Magnetsystem Dual U.L.M. 66 E mit elliptischer Nadel.
- Antiskating.
- Wählbarer Plattendurchmesser.
- Frontbedienung.

Ausführungen satin-metallic und anthrazit-metallic.

Maße und technische Daten siehe Seite 44.

HiFi-Plattenspieler Direct Drive Dual CS 620 Q, CS 610 Q.





Automatikspieler CS 620 Q
Tonarmtechnik
U.L.M.-Tonarm mit 50% weniger effektiver Masse, als bisher Spitzenklasse war. Deutlich weniger Klirrfaktor.
Kardanisches Tonarmlager mit 4-Punkt-Spitzenkugellager. Ausbalanciert in allen Bewegungsebenen. Masselose Auflagekraft.
Tonarm-Speziallegierung XM 300. Hohe Festigkeit bei hervorragender, innerer Dämpfung. Keine Biegeresonanz. Bessere Stereotrennung.

Chassis-Technik
S. A. C.-Chassis mit 4 Shock Absorber-Elementen zur gezielten Unterdrückung von Störungen durch Trittschall und Rückkopplung. Anti Resonance-Plattentellerbelag verhindert die Übertragung von Störresonanzen auf die Platte.

Laufwerktechnik
- High Torque Direct Drive mit Mikroprozessor und Quartzsteuerung.
- Elektronische Drehzahlumschaltung.
- 304 mm Fullsize-Plattenteller.
- Viskositätsbedämpfter Tonarmlift mit elektronischer Tipptaste.
- U.L.M.-Tonabnehmer-Magnetsystem Dual U.L.M. 65 E mit elliptischer Nadel.
- Antiskating.
- Wählbarer Plattendurchmesser.
- Frontbedienung.

Ausführungen satin-metallic und anthrazit-metallic.

Semi-Automatikspieler CS 610 Q
Tonarmtechnik
L.M.-Tonarm mit kleiner effektiver Masse: unempfindlich gegen Störungen, deutlich weniger Klirrfaktor. Mit langer Lebensdauer für Nadel und Platte.
Tonarm gewichtsbalanciert. Gegengewicht und Antiskating zur optimalen Einstellung bei Verwendung unterschiedlicher Tonabnehmer-Systeme.
Tonarm-Speziallegierung XM 300. Hohe Festigkeit bei hervorragender, innerer Dämpfung. Keine Biegeresonanz. Bessere Stereotrennung.

Chassis-Technik
S. A. C.-Chassis mit 4 Shock Absorber-Elementen zur gezielten Unterdrükkung von Störungen durch Trittschall und Rückkopplung.
Anti Resonance-Plattentellerbelag verhindert die Übertragung von Störresonanzen auf die Platte.

Laufwerktechnik
- High Torque Direct Drive mit Mikroprozessor und Quartzsteuerung.
- Elektronische Drehzahlumschaltung.
- 304 mm Fullsize-Plattenteller.
- Viskositätsbedämpfter Tonarmlift mit elektronischer Tipptaste.
- L.M.-Tonabnehmer-Magnetsystem Dual DMS 239.
- Antiskating.
- Autoreturn führt den Tonarm zurück und schaltet das Gerät ab.
- Frontbedienung.

Ausführungen satin-metallic und anthrazit-metallic.

Maße und technische Daten siehe Seite 44.

HiFi-Plattenspieler Belt Drive
Dual CS 530.



Automatikspieler CS 530
Tonarmtechnik
U.L.M.-Tonarm mit 50 % weniger effektiver Masse als bisher Spitzenklasse war. Deutlich weniger Klirrfaktor.
Kardanisches Tonarmlager mit 4-Punkt-Spitzenkugellager. Ausbalanciert in allen Bewegungsebenen. Masselose Auflagekraft.
Tonarm-Speziallegierung XM 300. Hohe Festigkeit bei hervorragender, innerer Dämpfung. Keine Biegeresonanz. Bessere Stereotrennung.

Chassis-Technik
S. A. C.-Chassis mit 4 Shock Absorber-Elementen zur gezielten Unterdrückung von Störungen durch Trittschall und Rückkopplung.
Anti-Resonance-Plattentellerbelag verhindert die Übertragung von Störresonanzen auf die Platte.

Laufwerktechnik
- High Torque Belt Drive mit elektronischer Drehzahl-Überwachung. Plattentellerantrieb durch mikrogeschliffenen Flachriemen.
- Elektronische Drehzahlumschaltung.
- Drehzahl-Feinregulierung 12 %.
- Leuchtstroboskop.
- 304 mm Fullsize-Plattenteller.
- Viskositätsbedämpfter Tonarmlift mit Tipptaste.
- U.L.M.-Tonabnehmer-Magnetsystem Dual U.L.M. 65 E mit elliptischer Nadel.
- Antiskating.
- Wählbarer Plattendurchmesser.
- Frontbedienung.

Ausführungen satin-metallic und anthrazit-metallic.

Maße und technische Daten siehe Seite 44.